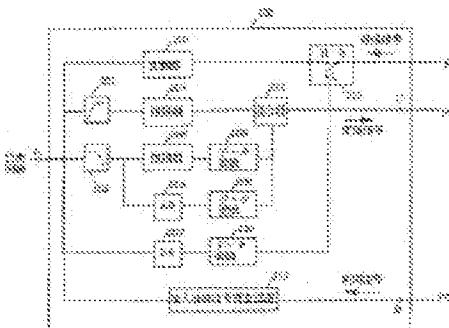


COMMUNICATION CONTROLLER WITH PHONE INCOMING NOTICE FUNCTION AND NOTICE METHOD

Patent number: JP2002247148 (A)
Publication date: 2002-08-30
Inventor(s): HAMADA YASUO; CHIKUMA KIYOBUMI +
Applicant(s): TANABE JUNZO; HAMADA YASUO; CHIKUMA KIYOBUMI +
Classification:
- International: G06F3/00; G06F3/048; H04M1/00; H04M1/57; H04M11/00; G06F3/00; G06F3/048; H04M1/00; H04M1/57; H04M11/00; (IPC1-7): G06F3/00; H04M1/00; H04M1/57; H04M11/00
- european:
Application number: JP20010086409 20010218
Priority number(s): JP20010086409 20010218

Abstract of JP 2002247148 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a communication controller that senses the arrival of an external phone call even when a telephone line is occupied through browsing of the Internet and displays the arrival on a display screen of a personal computer so as to allow a user to replay the incoming call as required. **SOLUTION:** In the case that data transmission is performed by a first modulation signal in compliance with a prescribed communication rule through a communication path connected to the communication controller, the communication controller detects a fact of transmission of a second signal of other kind from the first modulation signal to the communication controller or detects contents of the received information to inform an information processing terminal such as a personal computer about the arrival and a software program working on the information processing terminal displays a window notifying the arrival of the second signal onto the display screen of the terminal. The user can discriminate the reception of the incoming phone call on the basis of the displayed information.



Data supplied from the espacenet database — Worldwide

(19) 日本特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-247148

(P2002-247148A)

(43) 公開日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(51) IntCl.	識別記号	PI	タ-マ-ド (参考)
H 04 M 1/00		H 04 M 1/00	K 5 E 50 1
G 06 F 3/00	6 5 2	G 06 F 3/00	6 5 2 A 5 K 0 2 7
H 04 M 1/57		H 04 M 1/57	5 K 0 3 6
11/00	3 0 2	11/00	3 0 2 5 K 1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 頁面 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-86409(P2001-86409)

(71) 出願人 501119573

田名部 駿三

神奈川県川崎市宮前区有馬1丁目23番18号

鷺沼南ハイデンス802

(22) 出願日 平成13年2月18日 (2001.2.18)

(71) 出願人 501119595

濱田 安雄

神奈川県川崎市宮前区有馬1丁目23番18号

鷺沼南ハイデンス802

(23) 出願人 501119621

竹間 清文

埼玉県朝霞市朝志ヶ丘2丁目1番10号

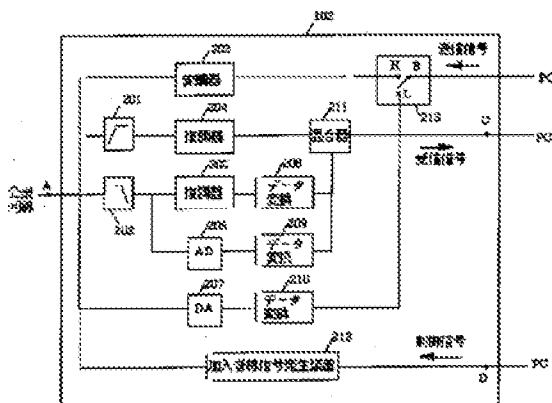
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電話着信通知機能を有する通信制御装置および通知方法

(57) 【要約】

【課題】 インターネットの閲覧によって電話回線を占有していても、外部からの電話着信を感知し、それをパソコンコンピュータ上の表示画面に表示し、必要に応じてユーザが着信に対応することを可能とする。

【解決手段】 通信制御装置に接続された通信経路から一定の通信規則にのっとった第1の変調信号によりデータ伝送が実施されている場合、第1の変調信号とは別種の第2の信号が通信制御装置に伝送されたこと、あるいはその伝送された情報の内容を検知して、パソコンコンピュータ等の情報処理端末装置へその到来を通知し、その情報処理端末装置上で動作するソフトウェアにより、端末装置の表示画面に第2の信号の着信を知らせるウィンドウを表示する。ユーザは表示された情報をもとに、着信された電話への対応について判断し、することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の情報処理端末装置と、その情報処理端末装置間の情報の伝送を担う通信経路と、その通信経路でデータ伝送を可能にする通信制御装置を有する情報伝達システムに於て、通信制御装置に接続された通信経路から一定の通信規則にのっとった第1の変調信号によりある情報が伝送されている際に、第1の変調信号とは別種の第2の信号が同時に通信制御装置に伝送された場合、第2の信号の着信もしくは第2の信号で伝送された情報の一部を、情報処理端末装置で表示可能な情報形態に処理し情報処理端末装置へ送信する機能を有することを特徴とした通信制御装置。

【請求項2】前記第1の変調信号はバースト状の時系列信号であり、前記第2の信号は、加入者線信号方式で使用される加入者線信号および音声帯域信号であって、情報処理端末装置で表示する情報は、通信前情報通知サービスあるいは通信中情報通知サービスにおいて加入者交換機から送出されたMODем信号中から抽出することを特徴とする請求項1記載の通信制御装置。

【請求項3】前請求項1または2で規定される通信制御装置から第2の信号の着信を通知された情報処理端末装置は、第1の変調信号の伝送に影響を与えない動作するソフトウェアによって、第2の信号の着信とこの着信に対するユーザーの応対を促す選択肢を表示画面に表示することを特徴とする通知方法。

【請求項4】前請求項3で規定される通知方法によって通知される情報は発信者電話番号または非通知発信情報である。

【請求項5】前請求項3で規定される通知方法を実行するソフトウェアは、前請求項1または2で規定される通信制御装置の動作を制御することを特徴とする。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば家庭において、パーソナルコンピュータ等の端末装置により、モデムを用い家庭内に引設された電話回線などの通信経路から公衆回線網を介してインターネットプロバイダのアクセスポイントに接続し、これを経由してインターネット上のWWWサーバに蓄積されている情報をWWW閲覧用ソフトウェアで閲覧する際に、該閲覧によって上記通信経路を占有していても、外部からの電話着信を感知し、それをパーソナルコンピュータ上の表示画面に表示することにより必要に応じてユーザーが着信に対応することができるような装置および着信情報表示方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】パーソナルコンピュータの普及とインターネットの発達により、家庭においても通信回線を通じて、全世界のWorld Wide Web (WWW) サイトに容易に接続できるようになってきたが、一般家

庭では、パーソナルコンピュータから電話回線を利用してプロバイダとよばれる通信業者のサーバへ接続し、これを経由し所望の閲覧をおこなうことが通常である。

【0003】実際ユーザは図6に示すように、例えば携帯型やラップトップのパーソナルコンピュータ等の端末装置601により、モデム602aやモデムカード602bを用い、公衆回線網603 (P S D N : Packet Switching Data Network、P S T N : Public Switched Telephone Network) を介してインターネット接続装置607のアクセスポイント610とのダイアルアップIP接続を図ることでWWWサイトへの接続を実行している。

【0004】一例として、ユーザがインターネット接続装置607のWWWサーバ613との間で通信を行なう場合の通信手順を説明する。なお、ユーザはプロバイダとよばれるインターネット接続業者から接続用のアカウントおよびパスワードを取得しているものとする。

【0005】まずユーザは、モデム602a或いはモデムカード602bを用い公衆回線網603を介して自己端末装置601とインターネット接続装置607のアクセスポイント610との接続を図り「接続要求」を送信する。

【0006】アクセスポイント610は、ブリッジおよびローカル網606を介してコミュニケーションサーバ611にユーザからの「接続要求」を転送する。

【0007】コミュニケーションサーバ611は予めユーザーに付与されたアカウントに対してユーザ管理テーブル612を用いて確認後、ユーザの要求するサーバ613～615に接続する。各サーバはユーザにより指定された接続先にルーター616 (又はゲートウェイ617) を介して「接続要求」を伝送する。

【0008】今、ユーザの要求するサーバはWWWサーバ613であるので、コミュニケーションサーバ611はWWWサーバ613との接続を図り、ユーザからの「接続要求」を転送する。WWWサーバ613はユーザからの「接続要求」を受信すると、これに対する接続先のWWWサーバ613からの「応答」をユーザ側に返送する。

【0009】ユーザは、この「応答」が返送されると、H T M L ファイル (Hyper Text Markup Language) の転送をWWWサーバ613に要求する。WWWサーバ613は、この要求を受信するとH T M L ファイルをユーザ側に返送する。

【0010】ユーザは、このH T M L ファイルが返送されると、H T M L ファイル中のイメージデータの転送をWWWサーバ613に要求する。WWWサーバ613は、この要求を受信すると、H T M L ファイル中のイメージデータをユーザ側に返送する。

【0011】次に、このようなユーザからの伝送要求と

この伝送要求に応じたWWWサーバ613からの返送が終了すると、ユーザはWWWサーバ613に対して「接続先変更」或いは「切断要求」を伝送する。WWWサーバ613は、「切断要求」を受信すると、この要求に対応する「応答」をユーザ側に返送し、ユーザとWWWサーバ613とを接続していた通信回線がコミュニケーションサーバ611により切断される。

【0012】ユーザは接続先変更、すなわち他の接続先にアクセスする場合、その接続先を指定して、「接続要求」を伝送する。これにより、上述と同様にコミュニケーションサーバ611を介してユーザにより指定される接続先との接続が切られ、通信が行なわれることとなる。

【0013】WWWの閲覧においては、ユーザは大きな情報量を有するHTMLファイルの転送や、何個所ものWWWサーバへの接続を繰り返す為、これが比較的長時間におよぶことが多く、その間電話回線はこの閲覧によって占有され、外部からの電話通信は接続できないため、緊急連絡がとれないなどの利便性が損なわれる状況がしばしば発生するが、これを回避するために、複数回線を導入することは通信コストの増加を招き、一般家庭では受け入れがたい。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、一回線の通信回線がWorld Wide Web (WWW) の閲覧や大容量情報の送受信などで占有されている際にも、外部からの電話着信をパソコンコンピュータ上へ表示することでパソコンコンピュータ利用者へ電話着信情報を知らしめ、必要であればその電話に応答することを可能ならしめる通信制御装置および通知方法を実現し、外部からの電話通信を遮断することによる不利益を回避する手段を提供するものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】本発明に係わる電話着信通知機能を有する通信制御装置は、複数の情報処理端末装置と、その情報処理端末装置間の情報の伝送を行なうべき通信経路において良質な通信を保証する装置であって、通信制御装置に接続された通信経路から一定の通信規則にのっとった第1の変調信号によりデータ伝送が実施されている場合、第1の変調信号とは別種の第2の信号が通信制御装置に伝送されたことあるいはその伝送された情報内容を検知して、情報処理端末装置へその到来を通知する機能を有する。

【0016】また、本発明に係わる電話着信通知方法は、上記通信制御装置により検知された着信情報を含む信号がこの通信制御装置により処理された後、情報処理端末装置に伝送され、その情報処理端末装置上で動作するソフトウェアにより、表示画面に第3の信号の着信を知らせるウインドウを表示することにより実施される。

【0017】本発明によれば、端末装置の表示画面に電

話着信の発生や発信者の電話番号が表示され、ユーザはこの情報をもとに、着信された電話への対応について判断することができる。このため、ユーザがWWW閲覧中であっても、緊急の呼び出しや重要な連絡を逃すことなく、不利益を回避することができる。

【0018】

【発明の実際の形態】以下、本発明に係る電話着信通知機能を有する通信制御装置および通知方法の好ましい実施形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0019】本発明に係る電話着信通知機能を有する通信制御装置および通知方法は家庭内等で使用するパソコンコンピュータと、World Wide Webサーバとの間で情報の伝送を行なう際に使用されるいわゆるモードに適用することができる。

【0021】図1に示すように、ユーザは、例えば室内に引設された電話線路を分歧し、一方に電話機101、他方に本発明による通信制御装置102を介してパソコンコンピュータ等の端末装置103を接続し、プロバイダのインターネット接続装置108内にある、モード105およびブリッジ106で構成されたアクセスポイント107とのダイアルアップIP接続を図り、WWWの閲覧をおこなう。

【0022】本発明においても、ユーザの利用する端末装置103とWWWサーバ112とが接続されHTMLファイルなどの情報を交換するのは、従来例で述べたとおりである。

【0023】まず、インターネット接続サービスを行なうプロバイダからアカウントを提供されたユーザは、端末装置103を操作して接続要求を行なう。端末装置103はこの接続要求がなされると、当該装置内に記憶されたWWWブラウザ (WWW閲覧用ソフトウェア) 或いは通信用ソフトウェアの通信プロトコルにしたがってこの接続信号を発振する。

【0024】この接続要求は、通信制御装置102により所定の信号形態に変調され、公衆回線網を介してプロバイダのアクセスポイント107に伝送される。これにより、端末装置103とアクセスポイント107との間に、物理的回線のダイアルアップIP接続が図られることがある。

【0025】次にユーザは、データリンクを設定すべく、プロバイダから提供されたアカウントを含むパケットデータを伝送するように端末装置103を操作する。この操作を行なわれると端末装置103は、いわゆるRFC1661等で規定されるPPP (Point-to-Point Protocol)に基づいてデータリンクを設定すべく、前記アカウントを含むパケットデータをプロバイダのアクセスポイント107に伝送する。

【0026】アクセスポイント107は、ユーザからのパケットデータが伝送されると、これをローカル網109を介してコミュニケーション (CC) サーバ110に

供給する。CCサーバ110は、ユーザの端末装置103と当該CCサーバ110との間で相互確認を行なった後、PPP層までの接続を囲る。

【0027】次にCCサーバ110は、認証動作の一環としてユーザ管理データベース111を参照し、個々のユーザに割り当てられているユーザアカウントを確認した後、そのユーザの端末装置103に対するIPアドレスを伝送する。

【0028】このIPアドレスは、有効に活用する為に、CCサーバ110が、ダイアルアップIP接続がなされる毎に、自己が管理するIPアドレスの1つをそのユーザに対して割り当てるようになっている。このIPアドレスは、ユーザとプロバイダとの間の通信回線が切断されるまで用いられる。

【0029】また、CCサーバ110は、このIPアドレスを用いてユーザ端末装置103とWWWサーバ114との間でIP層までの接続を囲り、続いてTCP層の接続認証等を行ない、TCPコネクションを確立する。これにより、ユーザの端末装置103とゲートウェイ112との間にエンド・トゥ・エンドの通信路が設定されることとなる。ゲートウェイ112は、通信制御層において少なくともTCP層までを制御する。

【0030】また、ゲートウェイ112のTCP層より上位の層には、使用するアプリケーションレベルに応じた所定の通信プロトコルが設定されており、例えば、WWWであればHTTP (Hyper Text Transfer Protocol) が、MailであればSMTP (Simple Mail Transfer Protocol) がトランスポート層に設定されている。

【0031】このように、ユーザの端末装置103とWWWサーバ114が接続されている場合、WWWサーバ114上にある情報、例えばHTMLファイルは、これをユーザ端末装置103へ転送するために為にパケットデータ化され、アクセスポイント107のモデム105にて伝送路に適した所定の信号形態に変調され、公衆回線網を介してユーザ宅104a内の通信制御装置102へ伝送されるとともに当該通信制御装置102により復調され、端末装置103に供給される。

【0032】実際、プロバイダのアクセスポイント107とユーザ宅104a内の通信制御装置102との間には1TUI-TによるVシリーズ勧告集に準拠した通信方法、例えばV.34やV.36によって標準化された信号が、約28kbps～56kbps程度の速度で伝送されている。

【0033】図2に、ブロックダイアグラムを用いて、本発明に係る通信制御装置102を実現する実施例を示す。同時に、通信制御装置102を制御し電話着信を表示するソフトウェアの動作については図5に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0034】IP接続を囲りWWWサイトを閲覧している場合、HTMLファイル等のビットストリーム情報はアクセスポイントにあるモデムにより変調され、公衆回線を経由して通信制御装置102のWWWサーバ側にある通信回線との接続点Aより通信制御装置102に到達することは上記し説明した。

【0035】多くの情報を伝送するためには近年高速モデムが用いられているが、そこでは周波数の高い搬送波が送信すべきビットストリームに応じて位相変調 (PM) 或いは直交変調 (QAM) されているので、通信制御装置102の端点Aに到達した信号は、通信制御装置102内に設けられた高域通過フィルタ201を通過し、復調器204で再びデジタル信号であるビットストリーム列に復調される。

【0036】次にこの信号は混合器211に導かれるが、電話着信等がなく通常のWWW閲覧時には、低域通過フィルタ202を通過して混合器211に入力される信号はないので、いずれの信号も混合されることなくCを通過し端末装置103 (パーソナルコンピュータPC) へ送信される。

【0037】端末装置103上の本発明に係わる着信通知表示ソフトウェアは、図5のステップS1で示すように、送信されたデータを解釈し、ステップS2で示すようにこれが送信要求したURL (Uniform Resource Locator) からのデータであるかどうか判断し、そうならばこれをブラウザで表示する。この動作は、要求したデータが全て転送されるまで繰り返され、結局ユーザはWWW閲覧情報を端末装置103の表示装置上に情報を表示させて見ることが出来る。

【0038】このWWW閲覧時、通信制御装置102の分岐スイッチ213はH側へ接続されており、ファイルの送信要求などの送信信号は、B、Hを経由して変調器203で位相変調 (PM) 或いは直交変調 (QAM) されAを通過し、公衆回線網を経て、アクセスポイント107にあるモデム105へ導かれ、WWWサーバ114へ送信される。

【0039】次に、ユーザがWWW閲覧を行ないこれに対応した所定の信号が伝送されている際に、ある発信者宅104b内の電話機101からユーザ宅104aへ電話が発信された場合の本発明に係る通信制御装置102およびこれを制御し電話着信を表示するソフトウェアの動作について説明する。

【0040】通話中着信通知 (いわゆるキヤッホン) 契約を行っている場合、WWW閲覧で回線を使用中の着信に対してそれを知らせる特定の信号が重複されるが、この信号が重複されるに先立ち、局側から情報端末起動信号が送付される。

【0041】送付された情報端末起動信号は低周波信号であり、Aを通過し低域通過フィルタ202を通過し、復調器205、アナログ-デジタル変換器 (AD) 2

06を通過した後、それぞれデータ解析変換器208、209で解析される。

【0042】データ解析変換器209で情報端末起動信号が検出された場合、データ解析変換器209は、着信通知表示ソフトウェアが着信通知ウィンドを開く指示情報をHTML形式データで発生させる。

【0043】この指示情報は図4に示すように、混合器311において受信されているWWW閲覧情報パケットデータ列に挿入され、を経由して端末装置103へ送られる。

【0044】指示情報を送られた着信通知表示ソフトウェアは、図5のステップS1で示すように、送信されたデータを解析し、ステップS2で示すようにこれが送信要求したURL (Uniform Resource Locator) からのデータではないことを判断し、ステップS3へ進む。

【0045】ステップS3では、このデータが情報受信端末起動信号を含むことが確認されると、着信通知表示ソフトウェアはステップS4へ進み、図4に示すように端末の表示画面401上に、WWW閲覧ウインド402とは別に、着信通知表示ウインド403を表示する。

【0046】次に発信者電話番号情報が局側から送信されると、同様にAから低域通過フィルタ202を通過した信号は復調器205により復調されるが、データ解析変換器208で発信者電話番号情報が抽出され、その情報がHTML形式データに変換される。

【0047】このデータは図3に示すように、混合器311において受信されているWWW閲覧情報データ列に挿入され端末装置103へ送られる。

【0048】送られたデータは着信通知表示ソフトウェアのステップS1、S2、S3を経てステップS5で解析され、発信者電話番号情報が含まれれば、ステップS6へ進み、着信通知表示ウインド403のWindow Aに発信者の電話番号あるいは非通知着信である旨が表示される。同時に、着信通知表示ソフトウェアはWindow Bにこれからユーザが採るべき選択肢、例えば、(1)電話に出る(2)保留する(3)着信を拒否する、等を表示し、ステップS7に進む。

【0049】ステップS7においてユーザが「電話に出る」を選択した場合の着信通知表示ソフトウェアならびに通信制御装置102の動作を説明する。

【0050】この時、着信通知表示ソフトウェアはステップS8に示すように、閲覧中のURLからの情報の送信を中止するように指令を発するが、この指令情報は通信制御装置102のBからHを経由して送信される。

【0051】さらに、着信通知表示ソフトウェアはステップS9で示すように制御信号を発生し、加入者線信号発生装置212が加入者線信号方式における制御信号であるオンフック信号を局へ送信する。

【0052】次に、着信通知表示ソフトウェアはステッ

プS10へ進み、通信制御装置102がスイッチ213を切り替え、送信信号がBからHへ流れよう指示を出す。この結果、ユーザの端末装置103から送出されたデータが、データ変換装置からデジタルアナログ変換器207を通過し局側へ送信される準備が整うことになる。

【0053】ユーザは端末装置103に付属するマイクロフォンとスピーカーを介して、発信者と会話をすることが出来る。すなわち着信通知表示ソフトウェアはマイクロフォンから収集したユーザの音声をHを経由してファイルのデータとしてデータ変換器210に送信し、そこで変換器210は音声データ抽出し、デジタルアナログ変換器207で通常の音声信号に直し、局へ送信できるからである。

【0054】発信者の音声は、低域通過フィルタ202を通過してアナログデジタル206でビットデータ列に変換され、引き続きデータ解析変換器210によりHを経由して変換され端末装置103へ送出されて、着信通知表示ソフトウェアにより音声データ部分を端末装置103のスピーカーから音声としてユーザに聞こえる形で伝達される。

【0055】会話が終了し、発信者が電話を置くか、あるいはユーザが着信通知表示ウインドの終了ボタンを選択すると、ステップS11で示すように着信通知表示ソフトウェアはスイッチ213のBをHへ接続する制御信号を送り出し、通信制御装置102はスイッチ213のBをHへ接続する。さらに着信通知表示ソフトウェアはステップS12へ進み、待機命令が出されているHをJの待機を解除する信号を送り出す。

【0056】こうして再びWWWの閲覧が開始される。

【0057】本発明に係わる通信制御装置および通知方法に関して、通話中着信通知(いわゆるキャッチホン)契約を行っている場合を前提に説明したが、情報端末起動信号が送付される加入者線交換機に接続されている加入者回線を使用しているのであれば、本発明は有効に適用できる。

【0058】また、本発明に係わる通信制御装置および通知方法に関して、アナログ加入者回線を前提に説明したが、伝送路がデジタル加入者回線(DSL)であっても同様な構成で通信制御装置を構成することができる故、本発明は有効に適用できる。

【0059】

【発明の効果】本発明に係る通信制御装置および通知方法は、一回線の通信回線であっても、それがWide Webの閲覧や大容量情報の送受信などで占有している際にも、外部からの電話着信をパーソナルコンピュータ上へ表示することでパーソナルコンピュータ利用者へ電話着信情報を知らしめ、必要であればその電話に応答することが可能となり、余分な回線使用料を費やすことなく外部からの電話通信を遮断することによ

る不利益を回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例形態例を説明するための全体図である。

【図2】上記実施一形態例における通信制御装置の信号処理ブロック図である。

【図3】上記実施形態例における混合器の動作を説明するに表示する図である。

【図4】上記一実施例においてユーザ側端末装置に表示される表示内容を示す模式図である。

【図5】上記実施一形態例における通信制御装置および表示ソフトウェアの動作を説明するフローチャートである。

【図6】従来のインターネット接続装置のブロック図である。

【符号の説明】

101…電話機、102…通信制御装置、103…端末装置、104a, b…加入者宅、105…モ뎀、106…

6…ブリッジ

107…アクセスポイント、108…インターネット接続装置

109…ローカル網、110…コミュニケーションサーバ

111…ユーザ管理テーブル、112…ゲートウェイ

113…メールサーバ、114…WWWサーバ

115…ルータ、201…高域通過フィルタ

202…低域通過フィルタ、203…変調器

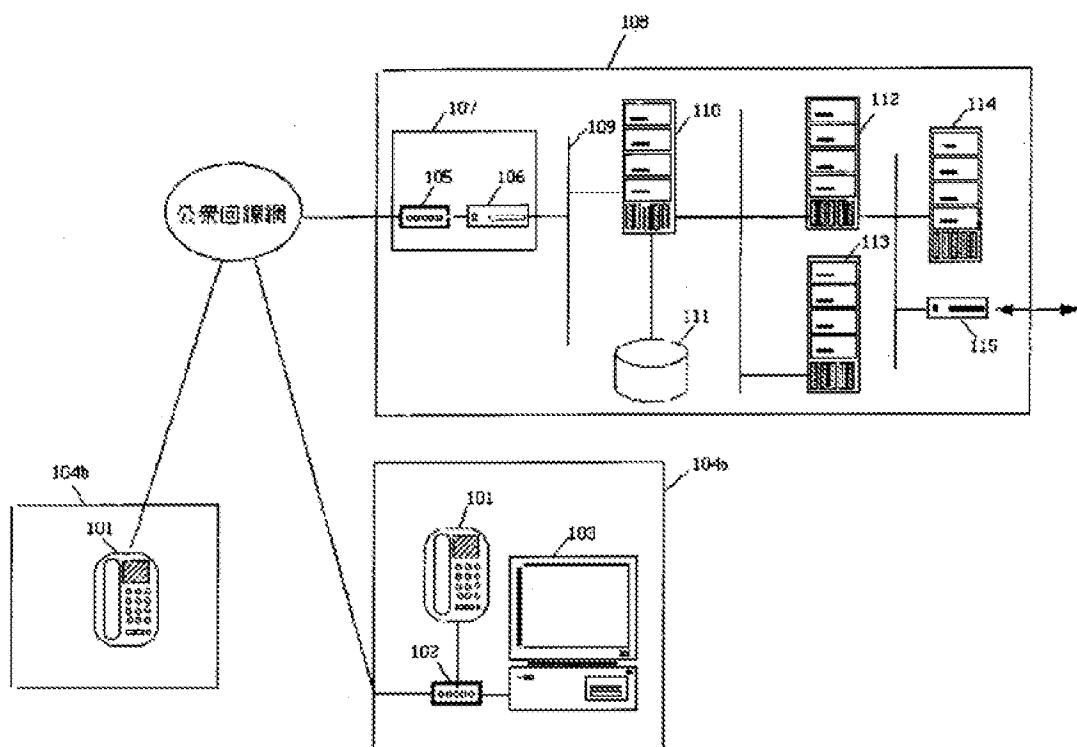
204, 205…復調器、206…アナログ-デジタル変換器

207…デジタル-アナログ変換器、208, 209, 210…データ変換器

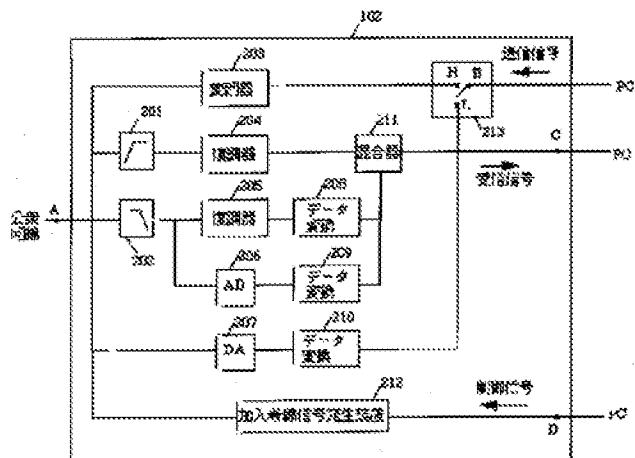
211…混合器、212…加入者線信号発生装置、213…スイッチ

401…表示装置、402…WWW閲覧ウインド、403…着信通知表示ウインド

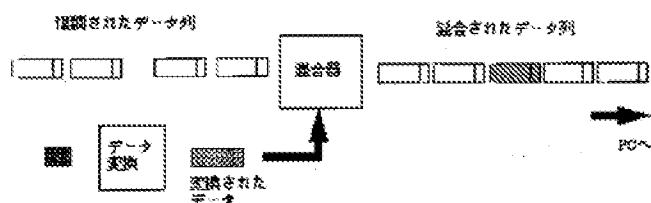
【図1】



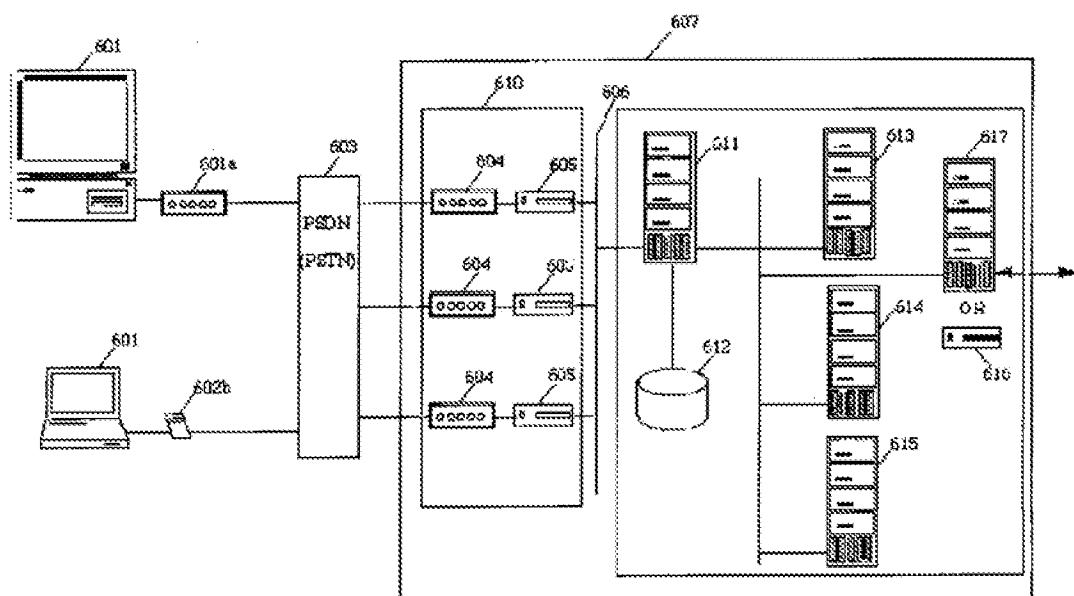
[圖23]



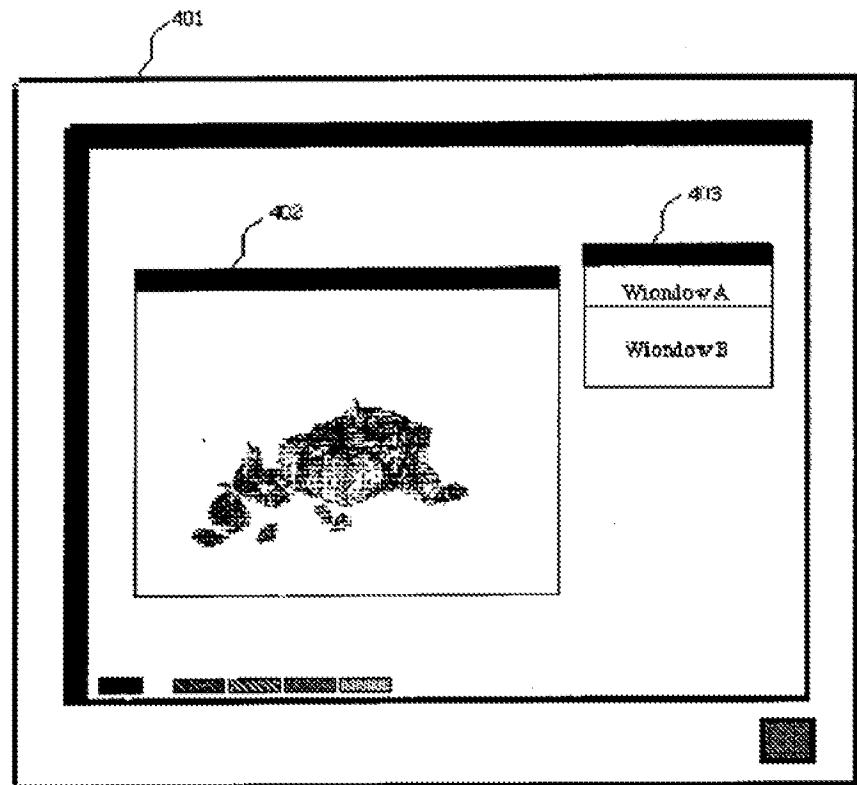
1421



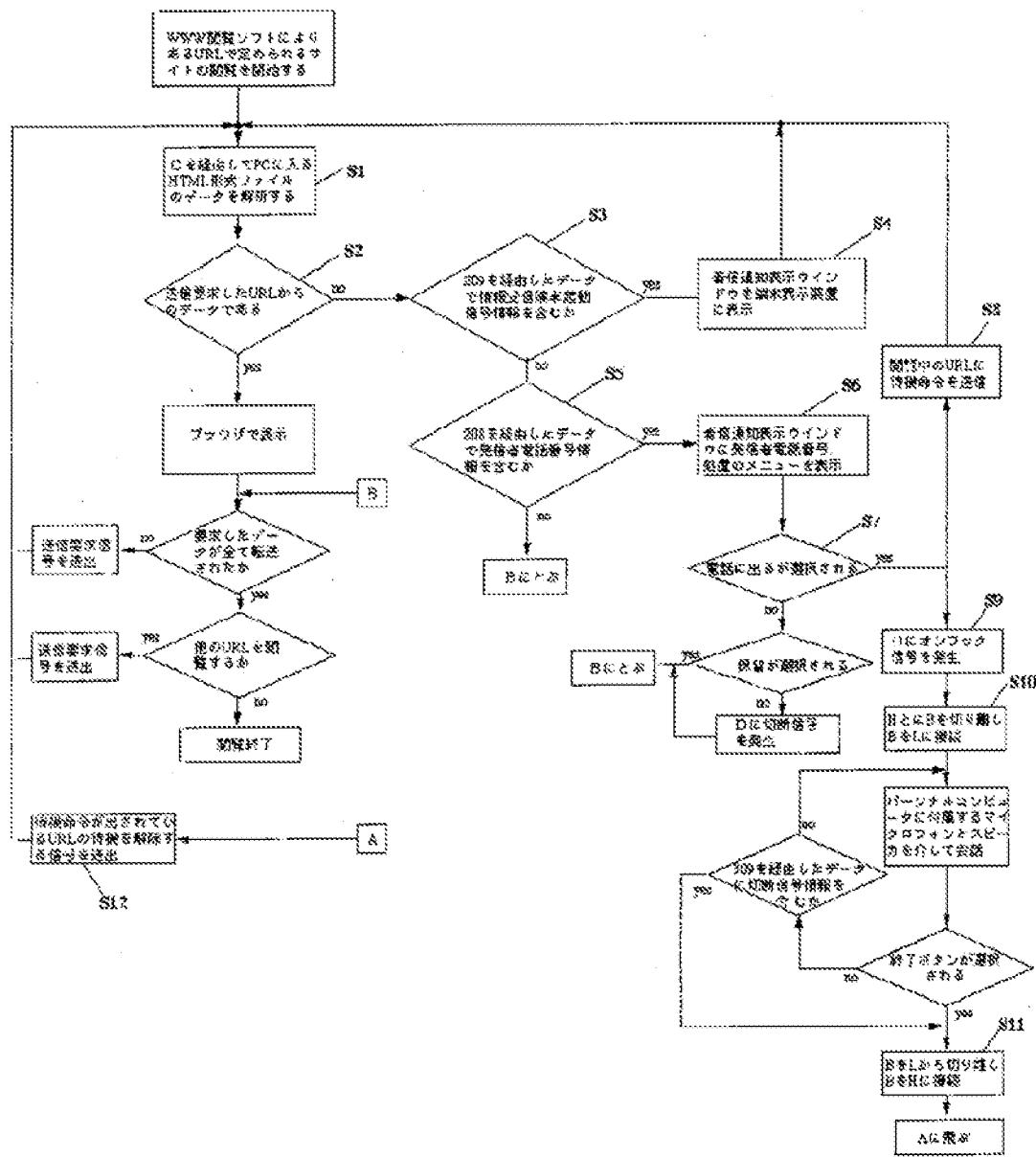
61



【図4】



[50]



フロントページの続き

(72)発明者 濱田 宏雄
神奈川県川崎市宮前区有馬1丁目23番18号
翻沼南ハイテクス802

(72) 亮明者 竹間 清文

F ターム(参考) 5E501 AB15 AC25 AC37 BA03 BA06
 CA02 CB02 CB09 EB05 FA13
 FA14 FA46
 5K027 EE15 FF01 FF03 FF22 HH23
 HH26
 5K036 AA13 EE03 JJ05 JJ12
 5K101 KK02 NN18 PP03 PP07